



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-063931

[ST.10/C]:

[JP2001-063931]

出 願 人

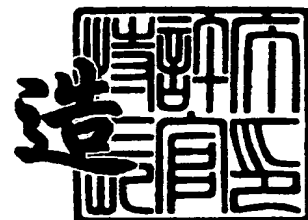
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2002年 3月15日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3017343

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000100503

【提出日】 平成13年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 17/12

【発明の名称】 生体組織のクリップ装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 小林 司

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 生体組織のクリップ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記導入管内に収容された少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、

前記クリップを結紮する際に前記操作ワイヤの引っ張り力が常に最遠位に位置する前記クリップのみに印加されることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項 2】 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記導入管内に収容された少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、

前記クリップと前記操作ワイヤの間に仕切り部材を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項 3】 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記導入管内に収容された少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、

前記クリップの 1 対の腕部の少なくとも一部を外嵌する規制部材を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、生体の体腔内に挿入してクリップ結紮作業を行うことができる生体組織のクリップ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、生体組織のクリップ装置として、例えば特開昭 63-267345 号公

報に示されるように導入管に複数のクリップを内蔵し、クリップおよび操作部材を低融点物質により連結し、体腔内に挿入したまま低融点物質を溶融して続けてクリップ結紮作業を行うようにしたものが提案されている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開昭 6 3 - 2 6 7 3 4 5 号公報に示されるクリップ装置では、クリップ開脚時とクリップ結紮時に発熱する加熱手段が必要となる。このため、クリップ結紮時に繁雑な作業が必要であるとともに時間がかかるという問題があった。

【 0 0 0 4 】

この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、導入管内に複数のクリップを装着して体腔内に挿入したまま操作ワイヤの引っ張りもしくは押し出しだけで迅速にかつ容易にクリップ結紮作業を続けて行うことができる生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、前記目的を達成するために、請求項 1 は、生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記導入管内に収容された少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップを結紮する際に前記操作ワイヤの引っ張り力が常に最遠位に位置する前記クリップのみに印加されることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 は、生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記導入管内に収容された少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤの間に仕切り部材を設けたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 は、生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記導入管内に収容された少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップの 1 対の腕部の少なくとも一部を外嵌する規制部材を設けたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 によれば、クリップを結紮する際に操作ワイヤの引っ張り力が常に先端のクリップだけにかかることにより、導入管内に複数のクリップを装着して体腔内に挿入したまま操作ワイヤを押し引きするだけで迅速にかつ容易にクリップ結紮作業を続けて行うことができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 によれば、仕切り部材によって操作ワイヤとクリップの腕部との干渉がなく、操作ワイヤの牽引力量が軽減される。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 によれば、規制部材により導入管内でクリップの腕部の広がり規制されているために、導入管内面とクリップの腕部との引掛りが軽減するので、クリップを導入管遠位端方向に押し出す際に、より小さい力による押圧部材での押し出しが可能になる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 ～図 5 は第 1 の実施形態を示し、図 1 ～図 3 は生体組織のクリップ装置における先端部の縦断側面図である。導入管 1 は、内視鏡のチャンネル内に挿通可能な可撓性を有しており、この導入管 1 の先端部には先端チップ 2 が設けられている。この先端チップ 2 は導入管 1 の先端部に溶接、接着または圧入によって固定されている。導入管 1 の内部には操作ワイヤ 4 が進退自在に挿通され、この操作ワイヤ 4 の先端部には結紮ワイヤ 5 を介してクリップ 3 が着脱可能に接続されている。

【 0 0 1 3 】

前記導入管 1 は、例えば、断面が丸型の金属製ワイヤ(ステンレスなど)を密着巻きした内外面に凹凸のあるコイルシースであり、シース先端部とシース基端部にシースを圧縮する力が印加されてもシースが座屈することがない構造である。

【 0 0 1 4 】

また、導入管 1 は、例えば、断面が丸型の金属製ワイヤ(ステンレスなど)を潰して、ワイヤ断面を矩形にしてから密着巻きした内外面が平坦なコイルシースでもよい。この場合、内面が平坦なので、クリップ 3 の突き出し、操作ワイヤ 4 の挿通が容易である。また、丸型のコイルシースに比較して、同じワイヤの素線径を使用しても内径寸法の大きなコイルシースを実現できる。これより、クリップ 3 の突出、操作ワイヤ 4 の挿通がさらに容易になる。

【 0 0 1 5 】

さらに、導入管 1 は、例えば、高分子樹脂製(合成高分子ポリアミド、高密度／低密度ポリエチレン、ポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン、テトラフルオロエチレン－パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体、テトラフルオロエチレン－ヘキサフルオロプロピレン共重合体など)のチューブシースでもよい。この場合、シース内外面に滑り性を有するので、内視鏡チャンネルへの挿脱、クリップ 3 の突き出し、操作ワイヤ 4 の挿通が容易になる。

【 0 0 1 6 】

また、導入管 1 は、例えば、壁部が内層と外層を有した 2 重チューブで、2 重チューブの間に補強用部材が介在して埋設されたチューブシースでもよい。この場合、内層及び外層は、前記の高分子樹脂で形成されている。補強用部材は、例えば細い金属線で格子状に編まれた筒状ブレード等で形成されている。これにより、シース先端部と基端部にシースを圧縮する力が印加されたときにも、補強用部材が埋設されていないチューブシースに比べて、耐圧縮性に優れシースが座屈することがない。

【 0 0 1 7 】

前記導入管 1 の寸法は、内視鏡チャンネルに挿通可能な外径であり、シースの肉厚は、その素材の剛性により決定するが、金属製シースでは 0. 2 ～ 0. 5 m

m程度、高分子樹脂製チューブでは、0.3～0.6mm程度であるが、補強用部材を埋設することにより、肉厚を小さくし、シース内径を大きくすることができるという利点がある。

【0018】

前記先端チップ2は、金属製(ステンレスなど)の短管であり、外周面がテーパ状で、先端部が先細りになっている。これより、内視鏡チャンネル内への導入管1の挿通を容易にする。また、内周面もテーパになっており、クリップ3が先端チップ2より突き出し易くなっている。また、先端チップ2の先端部の内径は、後述するクリップ3の腕部3b, 3b'に設けられた突起3f, 3f'に係合し、クリップ3の腕部3b, 3b'が開脚可能なように寸法設定されている。この先端チップ3の最先端の外径は $\phi 1.5 \sim 3.3$ mm、先端チップ3の最先端の内径は、 $\phi 1.0 \sim 2.2$ mm程度である。

【0019】

前記クリップ3は、図4に示すように、金属製の薄い帯板を中央部分で折り曲げ、その折り曲げ部分を基端部3aとしてなり、この基端部3aから延びた両方の腕部3b, 3b'を拡開方向に折り曲げる。さらに、各腕部3b, 3b'の先端縁部を向き合うように折り曲げて、これを挟持部3c, 3c'とする。挟持部3c, 3c'の先端は、生体組織6(図3参照)を把持し易いように、一方が凸形状3d、他方が凹形状3eに形成されている。そして、挟持部3c, 3c'を開くように腕部3b, 3b'に開拡習性を付与されている。

【0020】

なお、各腕部3b, 3b'にはクリップ3を結紮時に(クリップ基端3aが先端チップ2内に引き込まれたとき)先端チップ2と係合可能な突起3f, 3f'が設けられている。クリップ3の薄い帯板の材質は、例えば、バネ性を有するステンレス、ニッケルチタニウム合金などの超弾性合金が用いられている。

【0021】

操作ワイヤ4は、外径 $\phi 0.3 \sim \phi 1.5$ mm程度であり、例えば、ステンレス製の撚り線ワイヤである。撚り線とすることで、単線ワイヤよりも可撓性があるので、導入管1自体の可撓性を損なうことがない。

【 0 0 2 2 】

また、操作ワイヤ4は結紮ワイヤ5を介してクリップ3と連結されている。この結紮ワイヤ5の基端側は操作ワイヤ4の先端部に溶接あるいは接着で接合される。また、結紮ワイヤ5の先端側はクリップ基端部3aに溶接、接着、あるいはループを形成させてクリップ3の折り曲げ部に通すことで接合する。さらに、操作ワイヤ4の進退運動に追従してクリップ3とともに進退運動する。

【 0 0 2 3 】

結紮ワイヤ5は、例えば、ステンレス製の撚り線ワイヤや単線ワイヤである。

【 0 0 2 4 】

結紮ワイヤ5の外径は $\phi 0.3\text{mm}$ 以下であり、クリップ結紮時に3～5Kgの力が印加されて結紮ワイヤ5が破断する寸法に設定する必要がある。

【 0 0 2 5 】

次に、第1の実施形態の作用について説明する。

【 0 0 2 6 】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織6の近傍に位置させる。操作ワイヤ4を導入管1の先端方向に押し出すことにより、先端チップ2の先端部より結紮ワイヤ5に連結された最遠位に位置する1発目のクリップ3を突き出す。

【 0 0 2 7 】

クリップ3は、挟持部3c、3c'を開くように腕部3b、3b'に開拡習性を付与されているので、先端チップ2から突き出ると同時に、挟持部3c、3c'が開脚する。挟持部3c、3c'を対象組織に押し付けた状態で、操作ワイヤ4を牽引する。拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部3b、3b'は、先端チップ2の先端部に係合する。

【 0 0 2 8 】

さらに、操作ワイヤ4を牽引すると先端チップ2にクリップ腕部3b、3b'に設けられた突起3f、3f'が係合してクリップ3のみに牽引力が印加され、クリップ3の基端部3aが塑性変形をして挟持部3c、3c'が閉じることに

り、対象組織を挟み込むことができる。

【 0 0 2 9 】

さらに、操作ワイヤ4を牽引し、クリップ3の基端部3aに接合した結紮ワイヤ5に牽引力を印加し、クリップ3と連結していた結紮ワイヤ5自体が破断し、操作ワイヤ4とクリップ3が完全に分離する。これにより、最遠位に位置する1発目のクリップ3の結紮が完了する。2発目以降のクリップ3も1発目と同様にして結紮できる。

【 0 0 3 0 】

第1の実施形態によれば、それぞれのクリップと操作ワイヤとを結紮ワイヤで接合させることにより、操作ワイヤを押し引きするだけで迅速にかつ容易にクリップ結紮作業を続けて行うことができる。これにより、手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減することができる。

【 0 0 3 1 】

図6は第2の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図である。す。操作ワイヤ4とクリップ3を連結する結紮ワイヤ7の基端側はループ形状7aをしており、そのループ7aを操作ワイヤ4に通している。また、結紮ワイヤ7の先端側はクリップ3の基端部3aに溶接、接着、あるいはループ7aを形成させてクリップ3の基端部3aに取り付けることで接合する。さらに、操作ワイヤ4の進退運動に追従せずに操作ワイヤ4上を自由に移動できる。

【 0 0 3 2 】

この結紮ワイヤ7は、例えば、金属製の撚り線、金属製の単線、ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾールやポリエチレンや液晶ポリマー等の高分子繊維である。

【 0 0 3 3 】

また、結紮ワイヤ7の外径は $\phi 0.3\text{mm}$ 以下である。また、クリップ3の結紮時に3～5Kgの力が印加されて結紮ワイヤ7が破断する寸法に設定する必要がある。

【 0 0 3 4 】

さらに、結紮ワイヤ7の基端部にはストッパー8が設けられている。このスト

ッパー 8 は、導入管 1 内に挿通可能で、操作ワイヤ 4 の先端部に溶接あるいは接着で接合されている。ストッパー 8 は、例えば、ステンレス、ゴム等があり、結紮ワイヤ 7 の基端側のループ 7 a が操作ワイヤ 4 から外れない大きさを有している。

【 0 0 3 5 】

次に、第 2 の実施形態の作用について説明する。

【 0 0 3 6 】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管 1 を体腔内に導入し、導入管 1 の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織 6 の近傍に位置させる。操作ワイヤ 4 を導入管 1 の先端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ 3 の基端部 3 a はストッパー 8 で押し出され、そのクリップ 3 の先端部から遠位端側のクリップ 3 へ力が伝わり、先端チップ 2 の先端部より最遠位に位置する 1 発目のクリップ 3 を突き出す。

【 0 0 3 7 】

クリップ 3 は、挟持部 3 c、3 c' を開くように腕部 3 b、3 b' に開拡習性を付与されているので、先端チップ 2 から突き出ると同時に、挟持部 3 c、3 c' が開脚する。挟持部 3 c、3 c' を対象組織に押し付けた状態で操作ワイヤ 4 牽引すると、結紮ワイヤ 7 は操作ワイヤ 4 上を自由に移動できるので、操作ワイヤ 4 上の結紮ワイヤ 7 のループ 7 a がストッパー 8 に引っ掛かり、最遠位に位置するクリップ 3 が牽引されて拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部 3 b、3 b' は、先端チップ 2 の先端部に係合する。

【 0 0 3 8 】

さらに、操作ワイヤ 4 を牽引すると先端チップ 2 にクリップ腕部 3 b、3 b' に設けられた突起 3 f、3 f' が係合してクリップ 3 のみに牽引力が印加され、クリップ 3 の基端部 3 a が塑性変形をして挟持部 3 c、3 c' が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。さらに、操作ワイヤ 4 を牽引すると、結紮ワイヤ 7 のクリップ 3 との連結部が破断し、操作ワイヤ 4 とクリップ 3 が完全に分離する。これにより、最遠位に位置する 1 発目のクリップ 3 の結紮が完了する。2 発目以降も 1 発目と同様にして結紮できる。

【 0 0 3 9 】

第 2 の実施形態によれば、第 1 の実施形態に比較して、操作ワイヤと結紮ワイヤの接合がないので製造コストの低減が図られる。また、結紮ワイヤの溶接や接着による操作ワイヤの硬化を防ぎ、内視鏡のアングル変化の際に、操作ワイヤの牽引力量と押し出し力量を軽減することが可能になる。

【 0 0 4 0 】

図 7 は第 3 の実施形態を示し、(a) はクリップ装置の先端部の縦断側面図、(b) は矢印 B 方向から見た縦断面図である。

【 0 0 4 1 】

導入管 1 内に進退自在に挿通された操作ワイヤ 9 は、1 本のワイヤを導入管 1 の遠位端で折り返し、導入管 1 の近位端で 2 本に形成されている。この操作ワイヤ 9 は、例えば、金属製の撚り線、金属製の単線、ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾールやポリエチレンや液晶ポリマー等の高分子繊維であり、外径は $\phi 0.3 \sim \phi 1.0 \text{ mm}$ 程度である。

【 0 0 4 2 】

操作ワイヤ 9 には結紮ワイヤ 10 を介してクリップ 3 が連結されている。この結紮ワイヤ 10 はループ形状をしており、そのループを操作ワイヤ 9 とクリップ 3 の基端部 3 a に通すことで操作ワイヤ 9 とクリップ 3 が連結されている。さらに、操作ワイヤ 9 の進退運動に関係なく操作ワイヤ 9 上を自由に移動できる。

【 0 0 4 3 】

結紮ワイヤ 10 は、例えば、金属製の撚り線、金属製の単線、ポリパラフェニレンベンゾビスオキサゾールやポリエチレン等の高分子繊維である。好ましくは操作ワイヤ 9 上を滑りやすいポリアミドが望ましい。

【 0 0 4 4 】

さらに、結紮ワイヤ 10 の外径は $\phi 0.15 \sim \phi 0.6 \text{ mm}$ 程度である。また、クリップ 3 の結紮時に 3 ～ 5 Kg の力が印加されて結紮ワイヤ 10 が破断する径に設定する必要がある。また、結紮ワイヤ 10 のループ径は $\phi 5 \sim \phi 20 \text{ mm}$ とし、操作ワイヤ 9 の進退運動に追従してクリップ 3 が動かないような十分な長さとする。

【 0 0 4 5 】

操作ワイヤ 9 の近位端は押圧部材 1 1 内に挿通されている。この押圧部材 1 1 は、導入管 1 内に挿通可能な可撓性を有する。導入管 1 内に装填されたクリップ 3 を先端チップ 2 の先端部より突出するようになっている。

【 0 0 4 6 】

この押圧部材 1 1 は、例えば、断面が丸型の金属製ワイヤ(ステンレスなど)を密着巻きした内外面に凹凸のあるコイルシースであり、押圧部材 1 1 を導入管 1 に対して先端側に動かすことにより、クリップ 3 を導入管 1 より押し出すことが可能になる。

【 0 0 4 7 】

なお、押圧部材 1 1 は、例えば、断面が丸型の金属製ワイヤ(ステンレスなど)を潰して、ワイヤ断面を矩形にしてから密着巻きした内外面が平坦な角型コイルシースでもよい。丸型のコイルシースに比較して、同じワイヤの素線径を使用しても内径寸法の大きなコイルシースを実現できる。これより、クリップ 3 の突出し、操作ワイヤ 9 の挿通がさらに容易になる。

【 0 0 4 8 】

押圧部材 1 1 は、例えば、高分子樹脂製(合成高分子ポリアミド、高密度/低密度ポリエチレン、ポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン、テトラフルオロエチレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体など)のチューブシースであり、シース内外面に滑り性を有するので、導入管 1 内での挿通、操作ワイヤ 9 の挿通が容易になる。

【 0 0 4 9 】

さらに、押圧部材 1 1 は、導入管 1 内に挿通可能な外径と操作ワイヤ 9 が挿通可能な内径を有する。そして、外径 ϕ 3 mm 以下。内径はできる限り大きくする。ただし、クリップ 3 を押し出す際に力が印加されても座屈しないだけの肉厚は必要である。

【 0 0 5 0 】

次に、第 3 の実施形態の作用について説明する。

【 0 0 5 1 】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管 1 を体腔内に導入し、導入管 1 の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織 6 の近傍に位置させる。押圧部材 1 1 を導入管 1 の遠位端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ 3 の基端部 3 a は押圧部材 1 1 で押し出され、そのクリップ 3 の先端部から遠位端側のクリップ 3 へ力が伝わり、先端チップ 2 の先端部より最遠位に位置する 1 発目のクリップ 3 を突き出す。

【 0 0 5 2 】

クリップ 3 は、挟持部 3 c、3 c' を開くように腕部 3 b、3 b' に開拡習性を付与されているので、先端チップ 2 から突き出ると同時に、挟持部 3 c、3 c' が開脚する。挟持部 3 c、3 c' を対象組織に押し付けた状態で導入管 1 の近位端から出る 2 本の操作ワイヤ 9 を牽引すると、結紮ワイヤ 1 0 は操作ワイヤ 9 上を自由に移動できるので、導入管 1 の遠位端の操作ワイヤ 9 の折り返し部分に結紮ワイヤ 1 0 のループが引っ掛かり、最遠位のクリップ 3 が牽引されて拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部 3 b、3 b' は先端チップ 2 の先端部に係合する。

【 0 0 5 3 】

さらに、操作ワイヤ 9 を牽引すると先端チップ 2 にクリップ腕部 3 b、3 b' に設けられた突起 3 f、3 f' が係合してクリップ 3 のみに牽引力が印加され、クリップ 3 の基端部 3 a が塑性変形をして挟持部 3 c、3 c' が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。

【 0 0 5 4 】

さらに、操作ワイヤ 9 を牽引すると、結紮ワイヤ 1 0 が破断し操作ワイヤ 9 とクリップ 3 が完全に分離する。これにより、最遠位に位置する 1 発目のクリップ 3 の結紮が完了する。その際、最遠位に位置するクリップ 3 と係合している結紮ワイヤ 1 0 以外の結紮ワイヤ 1 0 は、十分な長さを有しているため操作ワイヤ 9 の牽引に追従せずに移動しない。なお、2 発目以降も 1 発目と同様にして結紮できる。

【 0 0 5 5 】

第 3 の実施形態によれば、第 1 及び第 2 の実施形態に比較して、組立て時に結紮ワイヤを操作ワイヤとクリップ折り曲げ部に通すので容易に組み立てることができ、製造コストの低減を図ることが可能になる。また、クリップ結紮時の操作ワイヤを牽引する際に最遠位に位置するクリップ以外のクリップは移動しないために、操作ワイヤの牽引力量を軽減することが可能になる。

【 0 0 5 6 】

図 8 ～図 1 0 は第 4 の実施形態を示し、図 8 はクリップ装置の先端部の縦断側面図、図 9 は仕切り部材の斜視図、図 1 0 は図 8 の C - C 線に沿う断面図である。

【 0 0 5 7 】

導入管 1 内でクリップ腕部 3 b、3 b' と操作ワイヤ 9 の絡まりを防止するために、クリップ 3 と操作ワイヤ 9 との間に仕切り部材 1 2 が設けられている。この仕切り部材 1 2 は、板材あるいはチューブから切り出した円弧部材である。この仕切り部材 1 2 はクリップ 3 と操作ワイヤ 9 との間に挿入するか、もしくはクリップ 3 に接着して固定しても構わない。

【 0 0 5 8 】

仕切り部材 1 2 は、例えば、シリコン、テフロン、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ゴアテックス、ゴム等の軟性部材である。好ましくは、生体適合材料が望ましい。また、仕切り部材 1 2 の薄さは 1 mm 以下、長さは 5 ～ 2 0 mm、幅は 3 mm 以下程度である。

【 0 0 5 9 】

次に、第 4 の実施形態の作用について説明する。

【 0 0 6 0 】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管 1 を体腔内に導入し、導入管 1 の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織 6 の近傍に位置させる。押圧部材 1 1 を導入管 1 の遠位端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ 3 の基端部 3 a は押圧部材 1 1 で押し出され、そのクリップ 3 の先端部から遠位端側のクリップ 3 へ力が伝わり、先端チップ 2 の先端部より最遠位に位置する 1 発目のクリップ 3 を突き出す。

【 0 0 6 1 】

クリップ 3 は、挟持部 3 c、3 c' を開くように腕部 3 b、3 b' に開拡習性を付与されているので、先端チップ 2 から突き出ると同時に、挟持部 3 c、3 c' が開脚する。

【 0 0 6 2 】

挟持部 3 c、3 c' を対象組織に押し付けた状態で導入管 1 の近位端から出る 2 本の操作ワイヤ 9 を牽引すると、結紮ワイヤ 1 0 は操作ワイヤ 9 上を自由に移動できるので、導入管 1 の遠位端の操作ワイヤ 9 の折り返し部分に結紮ワイヤ 1 0 のループが引っ掛かり、最遠位に位置するクリップ 3 が牽引されて拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部 3 b、3 b' は、先端チップ 2 の先端部に係合する。

【 0 0 6 3 】

さらに、操作ワイヤ 9 を牽引すると先端チップ 2 にクリップ腕部 3 b、3 b' に設けられた突起 3 f、3 f' が係合してクリップ 3 のみに牽引力が印加され、クリップ 3 の基端部 3 a が塑性変形をして挟持部 3 c、3 c' が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。

【 0 0 6 4 】

さらに、操作ワイヤ 9 を牽引すると、結紮ワイヤ 1 0 が破断し操作ワイヤ 9 とクリップ 3 が完全に分離する。これにより、最遠位に位置する 1 発目のクリップ 3 の結紮が完了する。その際、導入管内の最遠位に位置するクリップ以外のクリップ 3 には、クリップ 3 と操作ワイヤ 9 との間に仕切り部材 1 2 が挿入されており、操作ワイヤ 9 とクリップ腕部 3 b、3 b' との絡まりを防止している。2 発目以降のクリップ 3 も 1 発目と同様にして結紮できる。

【 0 0 6 5 】

第 4 の実施形態によれば、第 3 の実施形態の効果に加え、操作ワイヤとクリップの腕部との干渉がないので操作ワイヤの牽引力量が軽減し、操作ワイヤとクリップの腕部との絡まりを防止することが可能になるという効果がある。

【 0 0 6 6 】

図 1 1 及び図 1 2 は第 5 の実施形態を示し、図 1 1 はクリップ装置の先端部の縦断側面図、図 1 2 は規制部材の側面図である。

【 0 0 6 7 】

導入管 1 内でクリップ腕部 3 b、3 b' と操作ワイヤ 9 の絡まりを防止するために、クリップ 3 の腕部 3 b、3 b' に外嵌するチューブ状の規制部材 1 3 が設けられている。

【 0 0 6 8 】

この規制部材 1 3 は、例えば、シリコン、ゴム等の軟性な材質である。好ましくは、生体適合材料が望ましい。また、クリップ 3 の結紮時にクリップ 3 が拡開するために引き裂かれやすいように切れ目 1 3 a が入っているのが望ましい。さらに、規制部材 1 3 の肉厚は 0. 3 mm 以下程度で、好ましくは肉薄で引き裂かれやすいのが望ましい。

【 0 0 6 9 】

次に、第 5 の実施形態の作用について説明する。

【 0 0 7 0 】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管 1 を体腔内に導入し、導入管 1 の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織 6 の近傍に位置させる。

【 0 0 7 1 】

押圧部材 1 1 を導入管 1 の遠位端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ 3 の基端部 3 a は押圧部材 1 1 で押し出され、そのクリップ 3 の先端部から遠位端側のクリップ 3 へ力が伝わり、先端チップ 2 の先端部より最遠位に位置する 1 発目のクリップ 3 を突き出す。

【 0 0 7 2 】

クリップ 3 は、挟持部 3 c、3 c' を開くように腕部 3 b、3 b' に開拡習性を付与されているので、先端チップ 2 から突き出ると同時に、挟持部 3 c、3 c' が開脚する。挟持部 3 c、3 c' を対象組織に押し付けた状態で導入管 1 の近位端から出る 2 本の操作ワイヤ 9 を牽引すると、結紮ワイヤ 1 0 は操作ワイヤ 9 上を自由に移動できるので、導入管 1 の遠位端の操作ワイヤ 9 の折り返し部分に結紮ワイヤ 1 0 のループが引っ掛かり、最遠位に位置するクリップ 3 が牽引されて拡開方向に折り曲げられたクリップ腕部 3 b、3 b' は、先端チップ 2 の先端

部に係合する。

【 0 0 7 3 】

さらに、操作ワイヤ 9 を牽引すると先端チップ 2 にクリップ腕部 3 b、3 b' に設けられた突起 3 f、3 f' が係合してクリップ 3 のみに牽引力が印加され、クリップ 3 の基端部 3 a が塑性変形をして挟持部 3 c、3 c' が閉じることにより、対象組織を挟み込むことができる。

【 0 0 7 4 】

さらに、操作ワイヤ 9 を牽引すると、結紮ワイヤ 1 0 が破断し操作ワイヤ 9 とクリップ 3 が完全に分離する。その際、導入管内の最遠位に位置するクリップ以外のクリップ 3 は操作ワイヤ 9 とクリップ腕部 3 b、3 b' との絡まりを規制部材 1 3 で防止している。これにより、最遠位に位置する 1 発目のクリップ 3 の結紮が完了する。

【 0 0 7 5 】

2 発目以降も同様に、押圧部材 1 1 を導入管 1 の遠位端方向に押し出すことにより、先端チップ 2 の先端部より最遠位に位置するクリップ 3 を突き出す。先端チップ 2 から突き出すと同時に、クリップ 3 の開拡習性により規制部材 1 3 は引き裂かれて挟持部 3 c、3 c' が開脚する。以下は 1 発目と同様にして結紮できる。

【 0 0 7 6 】

第 5 の実施形態によれば、第 3 の実施形態の効果に加え、規制部材により導入管内でクリップの腕部の広がり規制されているために、導入管内面とクリップの腕部との引掛りが軽減するので、クリップを導入管遠位端方向に押し出す際に、より小さい力による押圧部材での押し出しが可能になるという効果がある。

【 0 0 7 7 】

図 1 3 ～図 1 5 は第 6 の実施形態を示し、図 1 3 (a) はクリップ装置の先端部の縦断側面図、(b) は矢印 D 方向から見た図、(c) は矢印 E 方向から見た図、図 1 4 は対象組織をクリップによって挟み込んだ状態の側面図、図 1 5 はクリップ締付リングの斜視図である。図 1 3 (a) は 5 発のクリップで構成されているが、導入管内のスペースが許される限りクリップが装填されていてもよい。す

なわち、導入管内のスペースに余裕があれば、6発以上のクリップを装填するようにしてもよい。

【0078】

本実施形態のクリップ14は、金属製の薄い帯板を真ん中部分で折り曲げ、その折り曲げ部分を基端部14aとしてなり、この基端部14aから延びた両方の腕14b、14b'を互いに交差させた形状をなしている。クリップ14の基端部14a側は略楕円形状をなしている。さらに、クリップ14の各腕部14b、14b'の先端縁部を向き合うように折り曲げて、これを挟持部14c、14c'としている。挟持部14c、14c'の先端は生体組織を把持しやすいように、一方が凸形状14d、他方が凹形状14eに形成されている。そして、挟持部14c、14c'を開くように腕部14b、14b'に開拡習性を付与されている。クリップ14の薄い帯板の材質は、バネ性を有するステンレス、ニッケルチタニウム合金などの超弾性合金が用いられる。

【0079】

さらに、クリップ14にはクリップ締付リング15が嵌着されている。クリップ締付リング15は、強度があり、かつ弾性を有する樹脂、金属などにより成形されている。なお、弾性的に変形し、円周方向に突没自在に配置された1対、2枚の羽根15a、15a'がリング外周部に設けられている。羽根の数は、1対、2枚に限るものではなく、3枚でも4枚でも良い。リングの円周面に垂直方向に外力が加わると、羽根15a、15a'は締付リング内面に折りたたまれる。羽根15a、15a'は、導入管1の内面、先端チップ2の内面と接触するため、先端側が傾斜面15b、15b'になっており、スムーズにかつ抵抗なく導入管1及び先端チップ2から押出されることができる。

【0080】

クリップ締付リング15は、クリップ腕部14b、14b'に嵌着して装着することによりクリップ腕部14b、14b'を閉成するもので、略管状をしている。クリップ14と操作ワイヤ9の係合は、結紮ワイヤ10をクリップ基端部14aに通して係合させる。

【0081】

導入管1内にクリップ締付リング15の羽根15a、15a'は折りたたまれた状態で装填されても良いが、羽根15a、15a'は突き出した状態で導入管1内に装填した方が羽根15a、15a'の弾性を長期間にわたり維持できる。また、導入管1の内面と羽根15a、15a'の接触抵抗が減少するので、導入管1内でクリップ14を移動させる際の力量も減少させることができる。

【0082】

クリップ締付リング15は、例えば、強度があり、かつ弾性を有する樹脂(ポリブチテレフタレート、ポリアミド、ポリフェニルアミド、液晶ポリマー、ポリエーテルケトン、ポリフタルアミド)などを射出成形する。または、例えば、弾性がある金属(ステンレス、ニッケルチタニウム合金などの超弾性合金)などを射出成形、切削加工、塑性加工などに成形する。

【0083】

このクリップ締付リング15の管状部は、内径 ϕ 0.6~1.3mm程度、外径 ϕ 1.0~2.1mm程度である。羽根15a、15a'が突き出たときの最外径部は、先端チップ2との係合を考慮し ϕ 1mm以上とする。

【0084】

次に、第6の実施形態の作用について説明する。

【0085】

体腔内に挿入された内視鏡のチャンネルを介して、クリップ装置の導入管1を体腔内に導入し、導入管1の先端部をクリップ対象組織、例えば胃粘膜組織6の近傍に位置させる。押圧部材11を導入管1の遠位端方向に押し出すことにより、最近位に位置するクリップ締付リング15の基端部は押圧部材11で押し出され、そのクリップ締付リング15から最近位に位置するクリップ14へ力が伝わり、さらにそのクリップ14の先端部から遠位端側のクリップ締付リング15へ力が伝わり、先端チップ2の先端部より最遠位に位置する1発目のクリップ14およびクリップ締付リング15を突き出す。

【0086】

クリップ締付リング15の羽根15a、15a'は先端チップ2内を通過するときに折りたたまれるが、先端チップ2を通過すると、再び羽根15a、15a

が突出する。これにより、先端チップ 2 内にクリップ締付リング 1 5 が再び入り込むことを防止している。

【 0 0 8 7 】

クリップ 1 4 の挟持部 1 4 a、1 4 a' を対象組織に押し付けた状態で導入管 1 の近位端から出る 2 本の操作ワイヤ 9 を牽引すると、結紮ワイヤ 1 0 は操作ワイヤ 9 上を自由に移動できるので、導入管 1 の遠位端の操作ワイヤ 9 の折り返し部分に結紮ワイヤ 1 0 のループが引っ掛かり、最遠位に位置するクリップ 1 4 が牽引されて、クリップ締付リング 1 5 の羽根 1 5 a、1 5 a' が先端チップ 2 の先端部に係合する。

【 0 0 8 8 】

さらに、操作ワイヤ 9 を牽引すると、クリップ 1 4 の基端部 1 4 a の楕円部がクリップ締付リング 1 5 内に引き込まれる。ここで、楕円部の寸法は、クリップ締付リング 1 5 の内径よりも大きいので、楕円部がクリップ締付リング 1 5 により潰される。すると、クリップ腕部 1 4 b、1 4 b' が外側に大きく拡開する。

【 0 0 8 9 】

この状態で、目的の生体組織を挟むようにクリップ 1 4 を誘導する。さらに、操作ワイヤ 9 を牽引することで、クリップ 1 4 の腕部 1 4 b、1 4 b' がクリップ締付リング 1 5 内に引き込まれ、クリップ 1 4 の挟持部 1 4 c、1 4 c' が閉じられる。生体組織をクリップ腕部 1 4 b、1 4 b' に挟み込んだ状態でさらに、操作ワイヤ 9 を牽引し、結紮ワイヤ 1 0 を破断し操作ワイヤ 9 とクリップ 1 4 の係合を解除する。これにより、最遠位に位置する 1 発目のクリップ 1 4 が生体組織を把持したまま体腔内に留置可能となる。2 発目以降も 1 発目と同様にして結紮できる。

【 0 0 9 0 】

第 6 の実施形態によれば、第 3 の実施形態の効果に加え、クリップ締付リングにより、クリップの腕部が閉じ込まれるので、より強い力で生体組織を結紮できるという効果がある。

【 0 0 9 1 】

前記各実施形態によれば、次のような構成が得られる。

【 0 0 9 2 】

（付記 1）生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップを結紮する際に前記操作ワイヤの引っ張り力が常に最遠位に位置する前記クリップのみに印加されることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 0 9 3 】

（付記 2）付記 1 に記載の生体組織のクリップ装置において、最遠位に位置する前記クリップは前記操作ワイヤと係合し、それ以外の前記クリップは前記操作ワイヤ上を自由に移動できる前記連結構造を有することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 0 9 4 】

（付記 3）付記 1 に記載の生体組織のクリップ装置において、前記連結構造は前記操作ワイヤと前記クリップとの間に形成されたループ状のワイヤであることを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 0 9 5 】

（付記 4）付記 1 ～ 3 のいずれかに記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップの腕部に被嵌して装着することにより、前記クリップの挟持部を閉成するクリップ締付リングと、前記導入管もしくは前記締付リングの少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び前記締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングを係合させ、前記締付リングが前記導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 0 9 6 】

（付記 5）付記 1 ～ 3 のいずれかに記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤとの間に引っ張り力が印加された際に、前記連結構造は前記操作ワイヤよりも変形もしくは破断しやすいことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 0 9 7 】

(付記 6) 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤの間に仕切り部材を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 0 9 8 】

(付記 7) 付記 6 に記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップの腕部に被嵌して装着することにより、前記クリップの挟持部を閉成するクリップ締付リングと、前記導入管もしくは前記締付リングの少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び前記締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングを係合させ、前記締付リングが前記導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 0 9 9 】

(付記 8) 付記 6 に記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤとの間に引っ張り力が印加された際に、前記連結構造は前記操作ワイヤよりも変形もしくは破断しやすいことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 1 0 0 】

(付記 9) 生体腔内に挿入可能な導入管と、前記導入管内に進退自在に挿通された操作ワイヤと、少なくとも 2 個以上のクリップと、前記クリップと前記操作ワイヤとを係合させる連結構造とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップの 1 対の腕部の少なくとも一部を外嵌する規制部材を設けたことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 1 0 1 】

(付記 1 0) 付記 9 に記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップの腕部に被嵌して装着することにより、前記クリップの挟持部を閉成するクリップ締付リングと、前記導入管もしくは前記締付リングの少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び前記締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導

入管と前記締付リングに係合させ、前記締付リングが前記導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 1 0 2 】

(付記 1 1) 付記 9 に記載の生体組織のクリップ装置において、前記クリップと前記操作ワイヤとの間に引っ張り力が印加された際に、前記連結構造は前記操作ワイヤよりも変形もしくは破断しやすいことを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 1 0 3 】

【発明の効果】

この発明によれば、導入管内に複数のクリップを装着して体腔内に挿入したまま操作ワイヤを押し引きするだけで迅速にかつ容易にクリップ結紮作業を続けて行うことができ、それにより手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の第 1 の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図 2】

同実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図 3】

同実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図 4】

同実施形態のクリップを示し、(a) は平面図、(b) は側面図、(c) は矢印 A 方向から見た図。

【図 5】

同実施形態を示し、クリップによって対象組織を挟み込んだ状態の側面図。

【図 6】

この発明の第 2 の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図 7】

この発明の第 3 の実施形態を示し、(a) はクリップ装置の先端部の縦断側面図、(b) は矢印 B 方向から見た縦断面図。

【図 8】

この発明の第 4 の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図 9】

同実施形態を示し、仕切り部材の斜視図。

【図 1 0】

同実施形態を示し、図 8 の C - C 線に沿う断面図。

【図 1 1】

この発明の第 5 の実施形態を示し、クリップ装置の先端部の縦断側面図。

【図 1 2】

同実施形態を示し、規制部材の側面図。

【図 1 3】

この発明の第 6 の実施形態を示し、(a) はクリップ装置の先端部の縦断側面図、(b) は矢印 D 方向から見た図、(c) は矢印 E 方向から見た図。

【図 1 4】

同実施形態を示し、対象組織をクリップによって挟み込んだ状態の側面図。

【図 1 5】

同実施形態を示し、クリップ締付リングの斜視図。

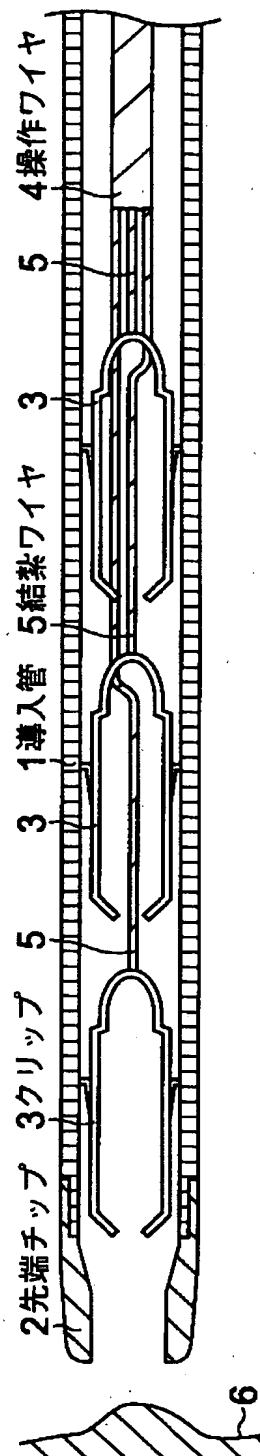
【符号の説明】

- 1 … 導入管
- 2 … 先端チップ
- 3 … クリップ
- 4 … 操作ワイヤ
- 5 … 結紮ワイヤ

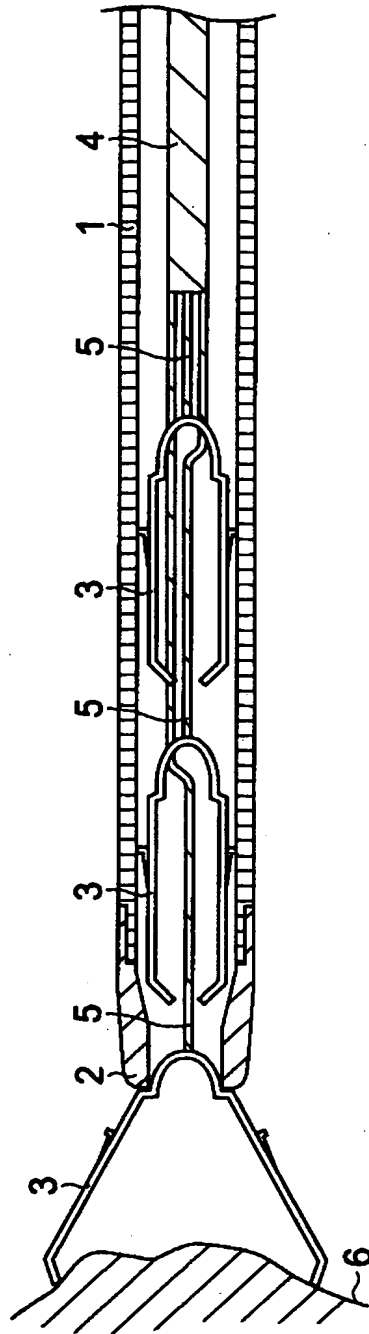
【書類名】

図面

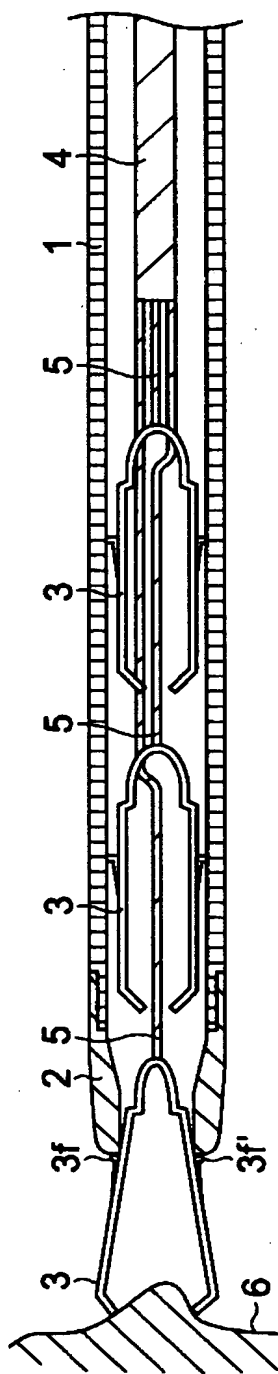
【図 1】



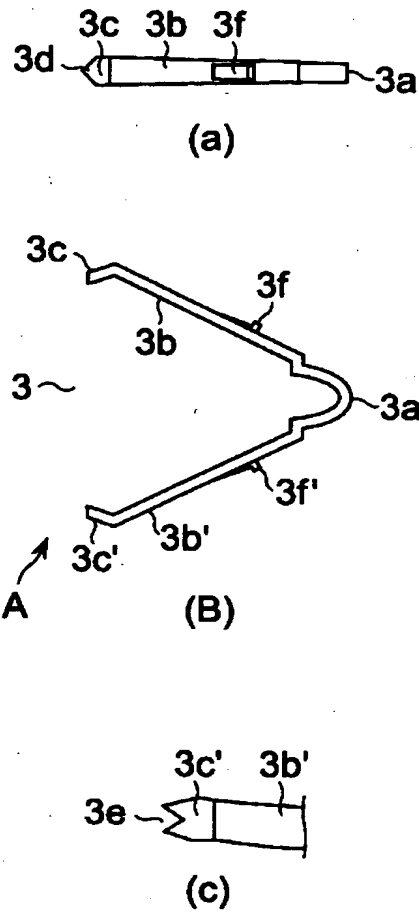
【図2】



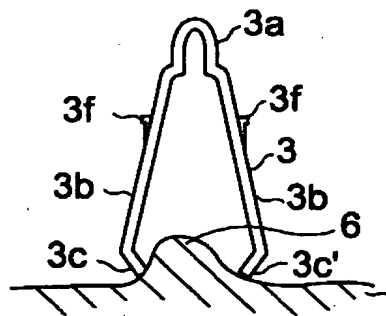
【図3】



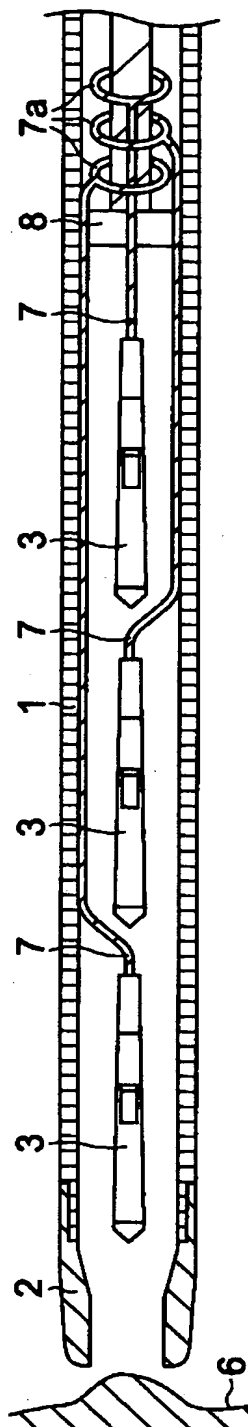
【図 4】



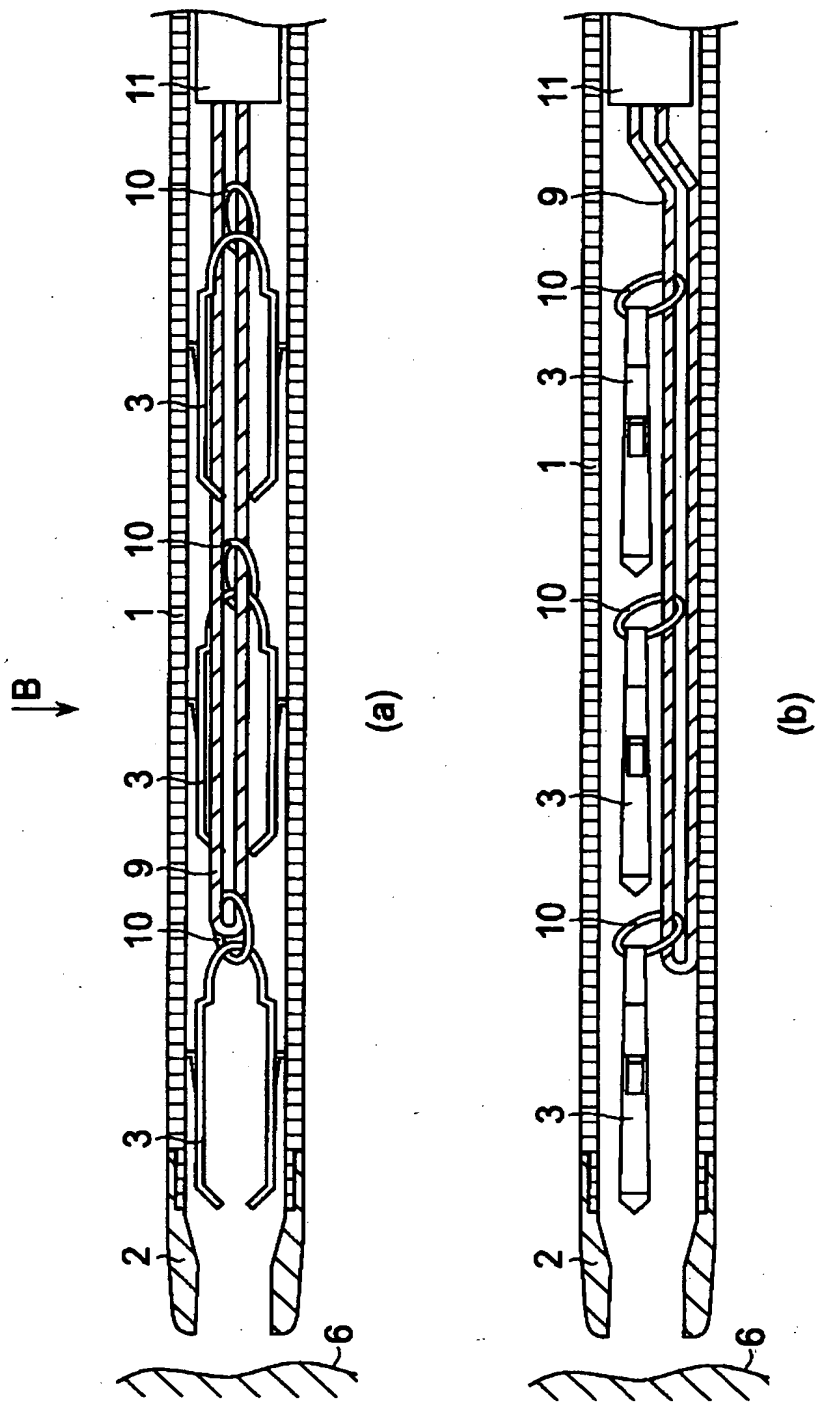
【図 5】



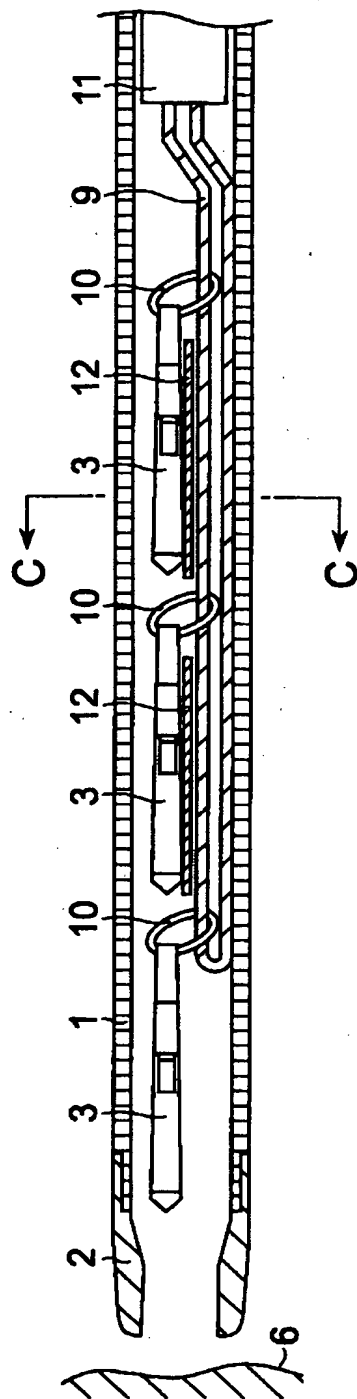
【図 6】



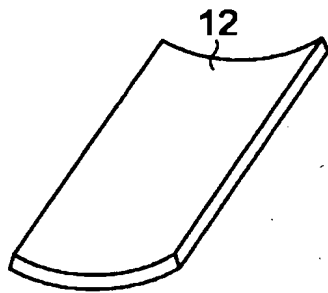
【図 7】



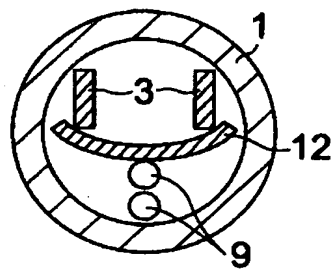
【図 8】



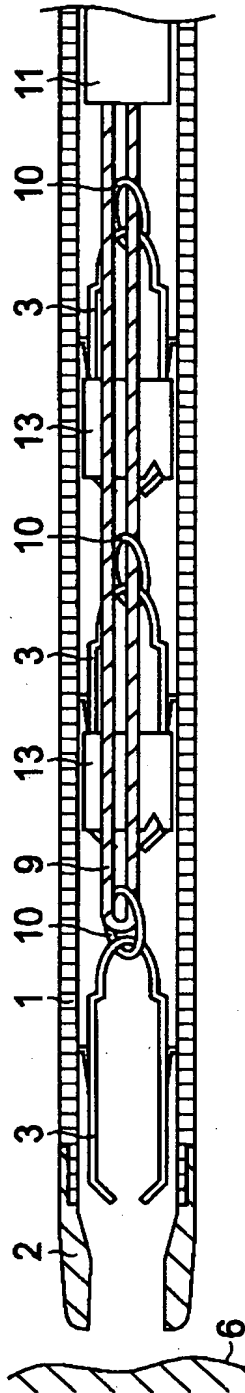
【図 9】



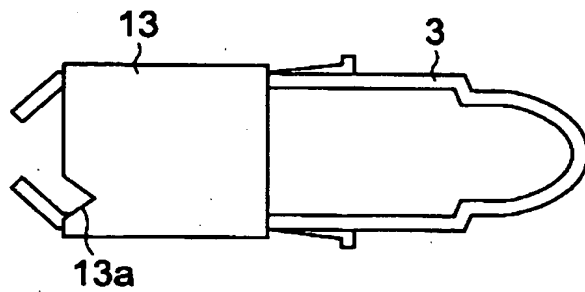
【図 1 0】



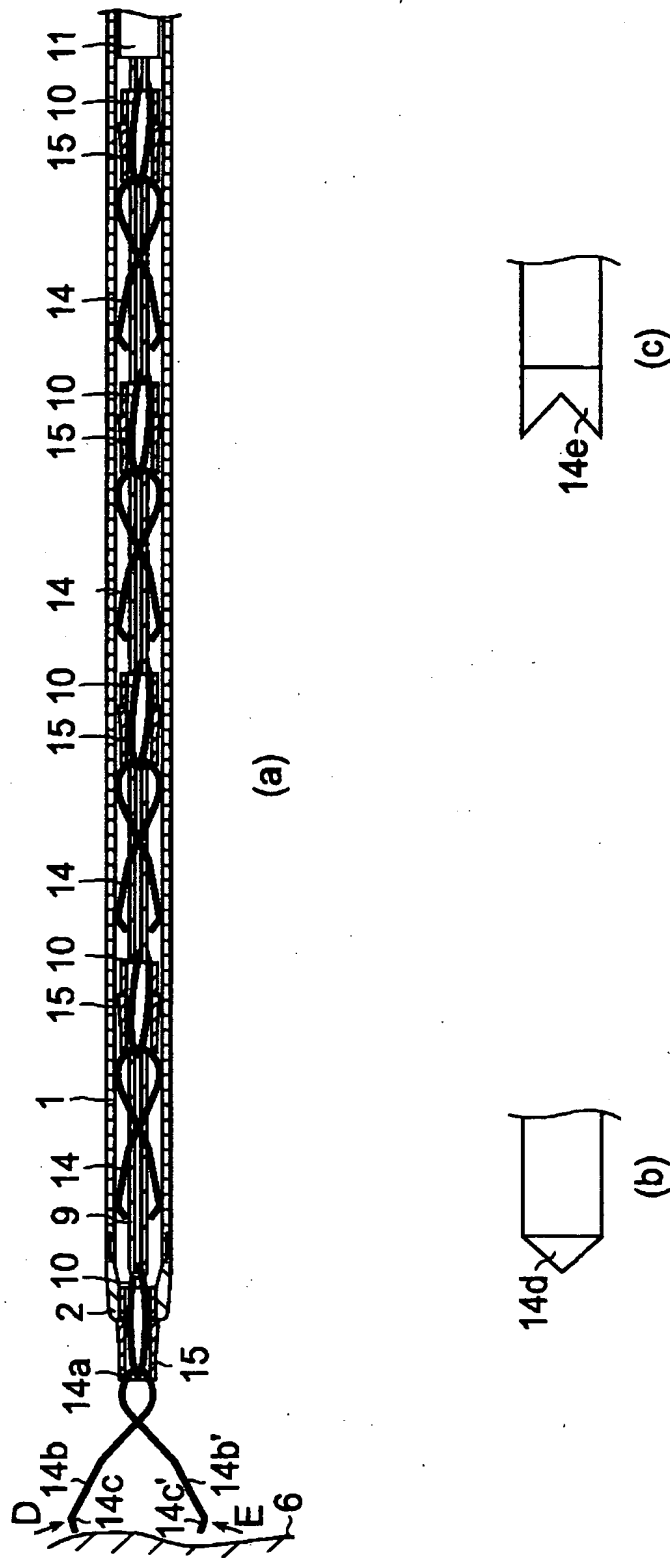
【図 1 1】



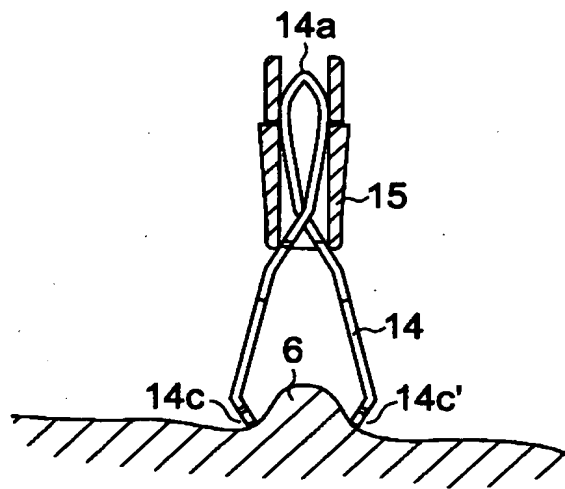
【図 1 2】



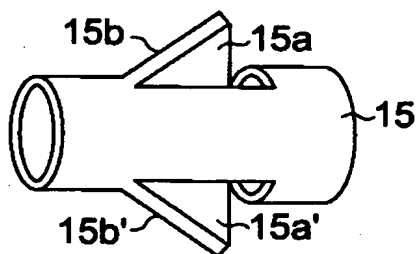
【図 13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作ワイヤを押し引きするだけで迅速にクリップ結紮作業を続けて行うことができ、手技時間の短縮が可能で、患者及び術者の負担を軽減することができる生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【解決手段】 生体腔内に挿入可能な導入管 1 と、この導入管 1 内に進退自在に挿通された操作ワイヤ 4 と、少なくとも 2 個以上のクリップ 3 と、前記クリップ 3 と前記操作ワイヤ 4 とを係合させる結紮ワイヤ 5 とを具備する生体組織のクリップ装置において、前記クリップ 3 を結紮する際に前記操作ワイヤ 4 の引っ張り力が常に最遠位に位置する前記クリップ 3 のみに印加されることを特徴とするクリップ装置にある。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名	オリンパス光学工業株式会社